

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bandar Udara Internasional Yogyakarta terletak di Kabupaten Kulon Progo, DIY. Kabupaten Kulon Progo secara topografis terletak antara  $7^{\circ} 38'42''$  –  $7^{\circ} 59'3''$  Lintang Selatan dan  $110^{\circ} 16'26''$  Bujur Timur, merupakan bagian wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di bagian paling barat.

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju, dan disertai dengan pertumbuhan dari tingkat perekonomian di suatu daerah yang semakin meningkat. Hal ini akan menuntut adanya fasilitas transportasi yang memadai. Definisi dari transportasi itu sendiri adalah suatu kegiatan pemindahan penumpang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana didalamnya terdapat unsur pergerakan.

Proses transportasi mencakup beberapa konsep, akan tetapi yang terpenting adalah hubungan antara tata guna lahan dan pergerakan aktivitas masyarakat, dan proses pengiriman barang untuk berpindah tempat. Perencanaan transportasi merupakan hal yang sangat erat kaitannya dengan perencanaan kota dan daerah sehingga jelas bahwa kebijakan tata ruang sangat mempengaruhi kebijakan transportasi, sehingga dalam perencanaan transportasi perlu diadakan beberapa pendekatan terlebih dahulu.

Transportasi sangat memegang peranan penting dalam pembangunan dan perkembangan suatu kawasan, baik itu dalam skala provinsi maupun skala kota. Dalam perkembangan jaman saat ini transportasi telah menjadi kepentingan publik, dan menjadi suatu keharusan untuk tersedianya moda transportasi yang baik. Transportasi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan umat manusia selama masih ada pergerakan untuk proses pendistribusian barang, dan juga ada pergerakan aktifitas manusia merupakan suatu komponen perekonomian daerah.

Tujuan dari pada transportasi ini sendiri yaitu untuk mempermudah dan mempersingkat jarak dan waktu tempuh wilayah jangkauan seseorang untuk bepergian atau perpindahan barang. Sektor transportasi juga harus mampu memberikan kemudahan bagi seluruh masyarakat dalam segala kegiatan di semua lokasi yang berbeda dan dengan karakteristik fisik yang berbeda pula. Transportasi dan mobillitas penduduk menjadi dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Perpindahan tempat dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis moda transportasi, baik dengan menggunakan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum.

Dengan semakin banyaknya kendaraan pribadi yang memadati jalanan, menjadikan pemerintah akhir-akhir ini memberi banyak perhatian terhadap fasilitas transportasi umum demi terciptanya kondisi perjalanan masyarakat yang aman, nyaman, cepat, efisien dan terbebas dari kemacetan. Permasalahan utama dari sistem transportasi umum secara garis besar terkait dengan buruknya kualitas pelayanan, termasuk kenyamanan, keamanan, keandalan, dan kemudahan akses masyarakat. Untuk keluar dari permasalahan tersebut dan untuk mengurangi kepadatan lalu lintas yang sebagian besar dipenuhi kendaraan pribadi, pemerintah sekarang ini lebih mengarahkan dan menarik minat masyarakat untuk menggunakan transportasi umum, seperti meningkatkan fasilitas terminal bus, meningkatkan pelayanan dan kenyamanan penumpang kereta api, meningkatkan kapasitas bandar udara dengan meng-*upgrade* landasan pacu supaya pesawat yang lebih besar bisa mendarat, hingga pembangunan bandar udara baru di sejumlah daerah.

Keberadaan moda transportasi umum memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembangunan perekonomian, untuk menuju keberlanjutan angkutan umum memerlukan penanganan serius. Angkutan merupakan elemen penting dalam tatanan perekonomian karena berkaitan dengan distribusi barang, jasa, dan tenaga kerja, serta merupakan inti dari pergerakan ekonomi suatu daerah.

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan provinsi yang wilayahnya berbatasan langsung dengan Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah . Terdiri dari empat kabupaten dan satu kota madya, dengan luas wilayah  $\pm 3.185,80 \text{ km}^2$  dan jumlah penduduk 3.452.390 jiwa ( Sensus Penduduk 2010). Secara geografis luas wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tidaklah terlalu besar untuk daerah setingkat provinsi, tetapi Yogyakarta sudah terkenal ditingkat nasional maupun internasional terutama dari sektor pariwisatanya. Terdapat pula banyak objek wisata alam karena wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta yang berada diantara pantai selatan dan gunung Merapi. Kondisi topografi wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta juga beraneka ragam mulai berbentuk dataran, pegunungan dan lereng yang dekat dengan Gunung Merapi di Kabupaten Sleman, serta terdapat daerah pantai yang membentang dari Kabupaten Gunung Kidul, Kabupaten Bantul, hingga Kabupaten Kulon Progo.

Tak hanya itu Yogyakarta juga terkenal sebagai kota budaya, dengan kearifan lokal masyarakatnya yang masih terjaga. Membuat masyarakat berantusias untuk berdatangan ke kota ini ketika musim liburan tiba. Banyak cagar budaya yang terdapat di Yogyakarta seperti adanya keraton Ngayogyakarta, taman pemandian Tamansari, dan yang tak kalah legendaris adalah Jalan Malioboro yang menyuguhkan banyak cenderamata khas Yogyakarta dengan suasana jalanan yang begitu menyenangkan.

Yogyakarta sebagai kota budaya, kota pariwisata yang terkenal dengan gudegnya, masyarakat yang ramah, dan suasana yang damai tentram, nyaman dapat dirasakan di kota ini. Sehingga banyak wisatawan lokal maupun internasional yang keluar masuk Daerah Istimewa Yogyakarta. Dan banyak juga para pendatang dari berbagai daerah baik dari desa maupun dari kota lain berdatangan untuk mencari peluang pekerjaan, menanamkan modal dan juga untuk belajar, mengingat di Yogyakarta juga merupakan kota pendidikan sehingga terdapat universitas-universitas baik negeri maupun swasta.

Menurut data dari Badan Pusat Statistik Provinsi DIY, jumlah penduduk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2019 sebesar 3.818.266.000 jiwa. Dan berdasarkan data jumlah penduduk dari tahun 2015 sampai dengan

tahun 2018 dapat diperkirakan rata-rata laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 1,33% per tahun. Terdapat dua hal mendasar yang mempengaruhi laju pertumbuhan penduduk ini, yang pertama pertumbuhan penduduk asli Provinsi DIY itu sendiri dan kedua adanya para pendatang baru dari daerah lain yang menetap di Provinsi DIY.

Dengan semakin banyaknya pergerakan aktivitas manusia di Yogyakarta, kebutuhan akan transportasi udara juga meningkat. Transportasi udara mempunyai karakteristik yang lebih dibandingkan transportasi darat maupun transportasi laut, yaitu mampu mencapai tujuan dalam waktu yang relatif singkat, berteknologi tinggi dan memerlukan tingkat keselamatan yang tinggi. Secara garis besar tujuan masyarakat memilih menggunakan transportasi udara adalah mengharapkan waktu perjalanan yang relative lebih singkat dibandingkan dengan menggunakan moda transportasi lainnya. Angkutan udara sebagai salah satu moda transportasi tidak dapat dipisahkan dari moda-moda transportasi lainnya yang sudah terintegrasi dalam sistem transportasi nasional, yang dinamis dan mampu mengadaptasi kemajuan di era serba moderen seperti saat ini. Misalnya dengan terintegrasinya akses bandar udara dengan jalur rel kereta, jalur bus, maupun jalan tol. Sehingga dengan keterpaduan moda transportasi semacam ini diharapkan perjalanan masyarakat menuju bandar udara hanya membutuhkan waktu yang relatif singkat dan arus lalu lintas menuju bandar udara yang lancar.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi D.I.Yogyakarta pada bulan Desember tahun 2016, jumlah penumpang pesawat udara komersial yang datang melalui bandar udara Adi Sucipto Yogyakarta secara keseluruhan mencapai 330.235 orang yang terdiri dari penumpang penerbangan domestik maupun penumpang penerbangan internasional. Dan jumlah penumpang yang datang selama Januari hingga Desember 2016 sebanyak 3.611.450 penumpang, yang terdiri dari 3.399.230 penumpang domestik dan 212.220 penumpang internasional. Jika dibandingkan dengan data tahun 2015, penumpang domestik mengalami kenaikan sebesar 12,58 persen dan penumpang inernasional naik sebesar 63,75 persen, dan dengan pergerakan pesawat sejumlah 68728 pesawat per tahun. Jumlah ini tak sebanding dengan nilai kapasitas maksimum bandar

udara yang hanya dapat mengakomodasi maksimal 800.000 penumpang per tahun. Pertumbuhan jumlah pengguna transportasi udara jika ditinjau dengan kecenderungan pola dari beberapa tahun lalu, diperkirakan akan terus meningkat.

Bandar Udara Adi Sucipto terletak di tengah keramaian kota Yogyakarta tepatnya di Jalan Raya Solo KM. 9, Sleman, D.I.Y. Sejatinya Bandar Udara Adi Sucipto berdiri diatas lahan milik TNI Angkatan Udara, sehingga fungsi aslinya dahulu diperuntukan bagi penerbangan militer saja dan didesain hanya untuk kapasitas yang tidak terlalu besar dengan satu *runway* yang memiliki panjang 2.200 meter. Akan tetapi sekarang ini Bandar Udara Adi Sucipto juga difungsikan untuk penerbangan komersial juga sehingga pada saat ini kondisi Bandar Udara Adi Sucipto sudah terlalu *crowded* untuk melayani pergerakan penumpang yang semakin lama semakin meningkat. Kepadatan penumpang setiap harinya tak terelakkan, mulai dari antrian *check in* hingga *boarding*, termasuk juga antri *landing* hingga bagasi. Akibat dari kepadatan ini sering juga beberapa jadwal penerbangan yang *delay*.

Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka PT Angkasa Pura 1 menyiapkan rencana untuk memindahkan operasional bandar udara dari Bandar Udara Internasional Adi Sucipto ke lokasi lain. Lokasi lain yang dipilih adalah berada di wilayah Kabupaten Kulon Progo, lebih tepatnya yaitu di Desa Palihan, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, dengan nama Bandar Udara Internasional Yogyakarta (YIA). Kabupaten Kulon Progo merupakan sebuah kabupaten di D.I.Yogyakarta dengan ibu kotanya adalah Wates dan wilayah Kabupaten Kulon Progo berbatasan langsung dengan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah di sisi barat. Alasan dipilihnya lokasi di Kulon Progo salah satunya untuk pemerataan pembangunan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan yang kedua di Kulon Progo masih terdapat lahan persawahan yang cukup luas jika nantinya Bandar Udara Internasional Yogyakarta perlu pengembangan atau perluasan wilayah lagi. Dan jika terdapat bandar udara di Kulon Progo diharapkan ekonomi masyarakat sekitarnya juga ikut meningkat sehingga ketimpangan sosial ekonomi dapat teratasi secara perlahan.

Bandar Udara Internasional Yogyakarta (YIA) rencananya akan dibangun pada lahan seluas 587 ha, dan berada di Jalan Raya Wates-Purworejo. Lokasi Bandar Udara Internasional Yogyakarta memiliki jarak tempuh  $\pm 40$  km dari pusat kota atau dari bandar udara eksisting saat ini yaitu Bandar Udara Adi Sucipto. Target lalu lintas udara yang dilayani pada tahap *ultimate* mencapai 20.000.000 penumpang.

Untuk mendukung target tersebut, disiapkan beragam fasilitas baik dari sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*). Tahap kajian *basic design* sudah dilakukan untuk menyiapkan aspek teknis dari fasilitas tersebut. Terdapat beragam kendala yang terjadi saat perencanaan tersebut. Penyelarasan dari tahap *basic design* ditujukan untuk menyempurnakan perencanaan atas kendala yang terjadi, sehingga nantinya akan dapat membuat konstruksi berlangsung lebih efektif dan efisien. Misalnya karena area Bandar Udara Internasional Yogyakarta juga memotong Jalan Daendels yang merupakan jalan nasional hal ini juga menjadi salah satu kendala dalam tahap desain, sehingga nantinya dalam perencanaan akan didesain terusan dari jalan yang terpotong tadi dengan metode konstruksi *underpass* yang nantinya diharapkan lalu lintas kendaraan dari jalan nasional tersebut tidak mengganggu jalur akses internal bandar udara. Penyelarasan dari sisi darat yang mencakup jaringan aksesibilitas sisi darat untuk menunjang pergerakan kendaraan penumpang atau kendaraan angkutan barang yang keluar masuk area Bandar Udara Internasional Yogyakarta.

Jalan akses menuju bandar udara terdapat dua jenis, yaitu jalur akses yang sifatnya eksternal dan internal. Akses eksternal merupakan jalan akses menuju bandar udara di luar lahan bandar udara menuju area bandar udara dan menjadi tanggung jawab pemerintah daerah, akses eksternal terdiri atas jalan nasional, jalan rel kereta api, maupun jalan tol. Sedangkan akses internal adalah jalan akses menuju bandar udara dan berada di dalam area bandar udara sehingga menjadi tanggung jawab dari PT Angkasa Pura I. Jaringan aksesibilitas internal terdiri atas pintu masuk dan jalan akses ke gedung parkir dan gedung terminal.

Apapun jenis perkerasan lalu lintas, harus mampu memfasilitasi sejumlah pergerakan lalu lintas, apakah berupa jasa angkutan manusia atau jasa angkutan

barang berupa seluruh komoditas yang diijinkan untuk berlalu lalang. Dengan beragam jenis kendaraan yang lewat akan memberikan variasi beban sedang sampai berat yang akan diterima oleh daya dukung perkerasan jalan, jenis kendaraan penumpang akan memberikan sejumlah variasi beban ringan sampai sedang. Hal ini harus dapat didukung oleh perkerasan jalan yang baik. Daya dukung perkerasan inilah yang nantinya menentukan kelas jalan yang akan direncanakan, masing-masing kelas memiliki ketentuan beban yang berbeda misalnya jalan kelas I menerima beban lebih besar dari jalan kelas II, sehingga bahan perkerasan jalan akan disesuaikan dengan kualifikasi pembebanannya.

Sebagai pengguna jalan pastinya kita menginginkan jalan yang kita lewati dalam keadaan aman dan nyaman. Maka dari itu dengan adanya perencanaan perkerasan jalan diharapkan dalam pelaksanaannya dapat memenuhi keadaan aman dan nyaman. Selama masa pelayanan perkerasan, jalan ini diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Jika kita kaji secara teori dan realita yang sudah berjalan selama ini, dalam pembangunannya ada banyak hal yang harus diperhatikan lebih mendetail dan teliti, baik itu dari perencanaan jalan itu sendiri maupun pelaksanaan tentunya. Proses pelaksanaan pekerjaan perkerasan harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah disetujui agar perencanaan dapat menghasilkan perkerasan yang baik dan memuaskan. Jika pelaksanaan tidak sesuai dengan spesifikasi yang ada, maka akan menimbulkan kerusakan pada perkerasan seperti retak, patah, dan umur rencana tidak tercapai.

Pembangunan jalan akses internal Bandar Udara Internasional Yogyakarta ini masih dalam proses pembangunan dan terbagi menjadi beberapa ruas jalan, diantaranya: *Main Acces Road (A)*, *Main Acces Road (B)*, *Main Acces Road (C)*, *Main Acces Road (D)*, *Motorcycle Road (A)*, *Motorcycle Road (B)*, *Parking Road (A)*, *Parking Road (B)*, *Taxi Road (A)*, *Support Facilities Road (B)*, *Support Facilities Road (D)*, *Support Acces Road (D)*, dan *Main Acces Arival (C)*. Dalam perencanaan ulang ini penulis menggunakan perkerasan lentur (*flexible pavement*) pada ruas *Support Acces Road (D)* dari STA 0+000 sampai dengan STA 1+025.

Ada beberapa metode yang bisa digunakan sebagai acuan mendesain perkerasan lentur antara lain Metode AASHTO 1993 dan Metode Manual Desain

Perkerasan Jalan 2017 Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga. Metode Bina Marga 2017 merupakan pedoman perencanaan perkerasan lentur yang dikembangkan dengan bantuan Pemerintah Australia (AusAID) yang disesuaikan dengan kondisi yang ada di Indonesia. Dengan latar belakang ini, nantinya akan dibahas kembali tentang perencanaan tebal perkerasan lentur pada Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan Metode MDP Bina Marga 2017 dan Metode AASHTO 1993 dan akan ditinjau juga dari segi biaya konstruksinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini dibuat berdasarkan penjabaran latar belakang yakni sebagai berikut:

- a. Berapa tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada proyek Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan Metode MDP Bina Marga 2017 dengan umur rencana 20 tahun?
- b. Berapa tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada proyek Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan Metode AASHTO 1993 dengan umur rencana 20 tahun?
- c. Berapa rencana anggaran biaya perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan masing-masing metode pada proyek Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta?

## 1.3 Tujuan Perencanaan

Dalam perencanaan ini penulis memiliki tujuan utama yang dicapai:

- a. Mengetahui tebal perkerasan lentur pada proyek Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan Metode MDP Bina Marga 2017 dengan umur rencana 20 tahun.
- b. Mengetahui tebal perkerasan lentur pada proyek Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan Metode AASHTO 1993 dengan umur rencana 20 tahun.
- c. Mengetahui rencana anggaran biaya perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan masing-masing metode pada proyek Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta.



#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini agar permasalahan yang dibahas tidak menyimpang dan meluas, maka perencanaan ini dibatasi sebagai berikut:

1. Pedoman yang digunakan dalam perencanaan perkerasan lentur ini adalah sebagai berikut:
  - a. Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017.
  - b. *AASHTO guide for Design of Pavement Structures* 1993.
2. Dalam perencanaan ini tidak menghitung perencanaan bahu jalan.
3. Dalam perencanaan ini tidak menghitung perencanaan bangunan pelengkap jalan dan drainase.
4. Dalam perencanaan ini tidak merencanakan geometrik jalan.
5. Data perencanaan berdasar data sekunder dari PT. PP KSO yang meliputi data CBR tanah, data lalu lintas harian rata-rata, desain *layout* jaringan jalan.
6. Umur rencana yang digunakan untuk merencanakan tebal perkerasan adalah 20 tahun.
7. Perhitungan rencana anggaran biaya sesuai dengan harga satuan upah dan bahan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang mengacu pada Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 40 Tahun 2018.
8. Perencanaan tebal perkerasan hanya pada Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta STA 0+000 sampai dengan STA 1+025.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dari penulisan tugas akhir perencanaan tebal perkerasan lentur Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan metode MDP Bina Marga 2017 dan metode AASHTO 1993, diharapkan memberikan manfaat diantaranya:

### 1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil perencanaan ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Dapat mengetahui perbandingan perencanaan lentur dari dua metode yang digunakan yaitu berdasar Manual Desain Perkerasan 2017 dan berdasar AASHTO 1993.
- b. Bisa digunakan sebagai referensi dalam perhitungan tebal perkerasan pada proyek sipil umumnya dan proyek jalan khususnya.

### 2. Manfaat praktis

Secara praktis hasil perencanaan ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Bagi mahasiswa, perencanaan ini diharapkan dapat menjadi rujukan atau referensi dalam penyusunan skripsi sebagai pengembangan keilmuan dibidang teknik sipil mengenai perencanaan perkerasan jalan khususnya perkerasan lentur.
- b. Untuk instansi terkait, dapat dijadikan pertimbangan dalam pemilihan metode yang akan digunakan dalam perencanaan perkerasan lentur, agar memperoleh suatu ketebalan perkerasan yang lebih efektif serta sesuai dengan umur rencana.

### 3. Bagi penulis

Tugas akhir perencanaan tebal perkerasan lentur Jalan *Support Acces* Bandar Udara Internasional Yogyakarta dengan menggunakan metode MDP Bina Marga 2017 dan metode AASHTO 1993 dapat dijadikan sebagai ilmu pengetahuan, dan untuk menambah wawasan selain yang didapat selama proses perkuliahan.